

616.95

KAR

u e

**UJI DIAGNOSTIK PEMERIKSAAN KLINIS, GRAM DAN GIEMSA  
TERHADAP PCR UNTUK DETEKSI C.TRACHOMATIS  
PADA PEKERJA SEKSUAL KOMERSIAL**



**Hesti Wahyuningsih Karyadini**

**Laporan Penelitian Pendidikan Dokter Spesialis  
Program Studi Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro**

**BAGIAN / SMF ILMU KESEHATAN KULIT DAN KELAMIN  
FK. UNDIP / RS Dr. KARIADI  
SEMARANG**

**2004**

**UJI DIAGNOSTIK PEMERIKSAAN KLINIS, GRAM DAN GIEMSA  
TERHADAP PCR UNTUK DETEKSI C.TRACHOMATIS  
PADA PEKERJA SEKSUAL KOMERSIAL**

**Hesti Wahyuningsih Karyadini**

**Laporan Penelitian Pendidikan Dokter Spesialis  
Program Studi Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro**

**BAGIAN / SMF ILMU KESEHATAN KULIT DAN KELAMIN**

**FK. UNDIP / RS Dr. KARIADI**

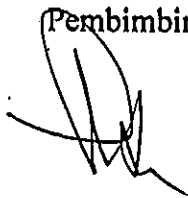
**SEMARANG**

**2004**

Dipertahankan di depan Panitia Karya Akhir  
Bagian/ SMF Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/  
Rumah Sakit Dokter Kariadi Semarang

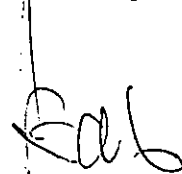
Menyutujui

Pembimbing I



Prof. Dr. Kabulrachman, Sp.KK(K)  
NIP 130 354 867

Pembimbing II



Dr. Subakir, Sp.KK(K), DSM  
NIP 130 520 050

Karya akhir ini dikerjakan di Bagian/ Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin

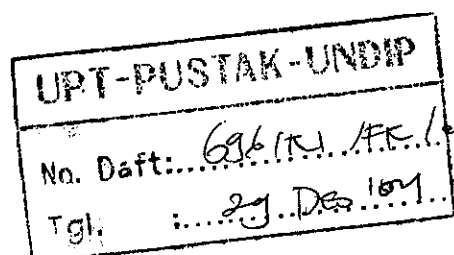
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Rumah Sakit Dokter Kariadi Semarang

Ketua Bagian



Dr. Sugastiasri Sumaryo, Sp.KK(K)  
NIP 130 254 880



## PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Pengasih dan Penyayang atas rahmat dan hidayahNya sehingga saya mendapatkan kesempatan dan kemampuan untuk menyelesaikan karya akhir dengan judul:

UJI DIAGNOSTIK PEMERIKSAAN KLINIS, GRAM DAN GIEMSA  
DARI DUH TUBUH ENDOSERVIK UNTUK DETEKSI C.TRACHOMATIS  
DENGAN BAKU EMAS PCR PADA PEKERJA SEKSUAL KOMERSIAL

sebagai salah satu syarat bagi peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis I dalam bidang studi Ilmu Kesehatan Kulit dan kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/ Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang.

Kepada Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan Direktur Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang, saya mengucapkan terimakasih atas ijin dan kesempatan yang diberikan kepada saya untuk menyelesaikan pendidikan spesialisasi di Bagian/ SMF Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas kedokteran Universitas Diponegoro/ Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang.

Pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tidak terhingga kepada yang terhormat:

1. Dr. Sugastiasri Sumaryo, Sp.KK(K) selaku ketua Bagian/ SMF Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/ RS. Dr. Kariadi Semarang atas kesempatan yang diberikan kepada saya untuk belajar dibagian ini serta bimbingan, dorongan dan nasehat yang berharga selama saya mengikuti pendidikan spesialisasi.

2. Dr. Paulus Yogyartono, Sp.KK(K) selaku Ketua Program Studi Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/ Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang atas segala bimbingan, dorongan dan nasehat yang berharga serta pengalaman beliau dalam mmanajerial dan keorganisasian yang diberikan kepada saya selama mengikuti pendidikan spesialisasi.
3. Prof. Dr. Hartadi, SpKK (K) selaku Guru Besar Bagian/ SMF Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/ Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang, atas bimbingan dan nasehat yang berharga yang diberikan kepada saya selama mengikuti pendidikan spesialisasi.
4. Prof. Dr. Kabulrachman, SpKK (K) selaku Guru besar Bagian/ SMF Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/ Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang atas bimbingan dan nasehat yang berharga selama saya mengikuti pendidikan spesialisasi dan juga atas kesediaan beliau meluangkan waktu untuk menjadi pembimbing pada penyusunan karya akhir ini, yang tidak akan mungkin selesai tanpa petunjuk dan saran beliau.
5. Dr. S. Indrayanti, SpKK (K) selaku Sekretaris Program Studi Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/ Rumah Sakit Kariadi Semarang yang telah memberikan bimbingan dan nasehat yang berharga selama saya mengikuti pendidikan spesialisasi.

6. Dr. Meilien Himbawani, SpKK (K) selaku Sekretaris Bagian Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/ Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang yang telah membimbing, mendorong, dan memberi nasehat yang berharga selama saya mengikuti pendidikan spesialisasi.
7. Dr. Subakir, SpKK (K), DSM yang telah meluangkan waktu untuk menjadi pembimbing pada penyusunan karya akhir ini, yang tidak akan mungkin selesai tanpa petunjuk dan saran beliau.
8. Dr. S. Buditjahjono, SpKK (K), Dr. M Affandi SpKK (K), Dr. Prawito SP, SpKK (K), Dr. Soejoto, SpKK (K), Dr. Prasetyowati Subchan, Sp.KK (K), Dr. Irma Binarso, SpKK (K), Dr. TM. Sri Redjeki S, SpKK (K), Dr. R. Sri Djoko Susanto, SpKK (K), Dr. Lewie Suryaatmadja, SpKK (K), Dr.med Kun Jayanata, SpKK, Dr. Dhiana Ernawati, Sp KK (K), Dr. Asih Budiastuti, Sp.KK dan Dr. Diah Adriani Malik, Sp.KK atas segala bimbingan dan petunjuk serta nasehat yang berguna selama mengikuti pendidikan spesialisasi.
9. Seluruh teman sejawat peserta Program pendidikan Dokter Spesialis, paramedis, karyawan/ karyawan di Bagian/ SMF Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/ Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang atas segala bantuan dan kerjasamanya selama saya mengikuti pendidikan spesialisasi.
10. Dr. Dwi Pudjanarko, M Kes yang dengan sabar membimbing dan memberi petunjuk dalam penyusunan proposal serta pengolahan data karya akhir ini.
11. PT. Pramita Bandung atas segala bantuan dan kerjasamanya dalam penelitian ini.

12. Bapak Wuryanto SH dan mbak Irma karyawan Instalasi Mikrobiologi Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian di lapangan.
13. Seluruh peserta penelitian atas kesediaan dan kerjasamanya sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
14. Kedua orang tua yang telah membesarkan dan mendidik saya, ibu mertua, kakak, adik dan suami tercinta yang selalu memberi semangat dan doa selama saya menjalani pendidikan.
15. Kepada semua saudaraku yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu atas segala dukungan semangat dan doa bagi keberhasilan saya.

Kiranya Allah Yang Maha Pengasih dan Penyayang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahNya atas segala keikhlasan dan budi baik semua pihak yang telah membantu dan memperkenankan saya menyelesaikan program pendidikan spesialisasi di bidang Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin.

Harapan saya semoga karya akhir ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membacanya dan segala kritik serta saran yang membangun senantiasa saya terima dengan hati terbuka.

Semarang, Agustus 2004

Peneliti

## DAFTAR ISI

PRAKATA .....	i
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR... ..	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
SUMMARY.....	xi
INTISARI.....	xiii

I. PENDAHULUAN.....	1
1. Latar Belakang Masalah.....	1
2. Rumusan Masalah.....	4
3. Tujuan Penelitian.....	4
4. Manfaat Penelitian.....	5
5. Keaslian Penelitian.....	5

II.TELAAH PUSTAKA.....	8
2.1.CHLAMYDIA TRACHOMATIS.....	8
2.1.1. Taksonomi.....	8
2.1.2. Morfologi dan pertumbuhan.....	8
2.1.3. Siklus hidup.....	10
2.2.INFEKSI CHLAMYDIA TRACHOMATIS PADA WANITA.....	12
2.2.1. Epidemiologi.....	12
2.2.2. Servitis.....	12
2.2.2.1. Patogenesis.....	14
2.2.2.2. Gejala dan tanda.....	14
2.2.2.3. Diagnosis.....	14
A. Anamnesis.....	14
B. Pemeriksaan Fisik.....	14



C. Pemeriksaan Laboratorium.....	15
C.1. Pengecatan Gram.....	16
C.2. Pengecatan Giemsa.....	17
C.3. Polymerase Chain Reaction (PCR).....	18
2.3.KERANGKA TEORI.....	21
2.4.KERANGKA KONSEP.....	22
2.5.HIPOTESIS.....	22
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	23
A. Ruang Lingkup .....	23
B. Rancangan Penelitian .....	23
C. Standar Baku Emas .....	23
D. Populasi Dan Subyek Penelitian .....	23
E. Kriteria Sampel .....	24
F. Besar Sampel Minimal .....	24
G. Cara Pengambilan Sampel .....	25
H. Alur Penelitian .....	27
I. Definisi Operasional .....	27
J. Analisis Data.....	29
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
IV.1. Karakteristik Subyek Penelitian.....	31
IV.2. Hubungan antara karakteristik peserta penelitian dengan Servitis yang disebabkan <i>C.trachomatis</i> .....	33
IV.3. Hasil Uji Diagnostik Tanda Klinis servik terhadap PCR.....	36
IV.4. Hubungan antara tanda klinis servik dengan hasil PCR.....	38
IV.5. Hasil Uji Diagnostik Pemeriksaan Giemsa dan Gram.....	38

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. Kesimpulan..... 44

V.2. Saran..... 45

## VI. DAFTAR PUSTAKA..... 46

## DAFTAR TABEL

1. Matriks perbedaan penelitian servitis yang disebabkan <i>C.trachomatis</i> ....	6
2. Karakteristik Chlamydia .....	9
3. Distribusi karakteristik peserta penelitian.....	31
4. Hasil pemeriksaan <i>C.trachomatis</i> dengan PCR.....	33
5. Hubungan antara umur PSK Tegalpanas dan Bandungan dengan hasil PCR.....	33
6. Hubungan antara lama bekerja PSK Tegalpanas dan Bandungan dengan hasil PCR.....	34
7. Hubungan antara frekuensi hubungan seksual PSK Tegalpanas dan Bandungan dengan hasil PCR.....	35
8. Tanda klinis yang servitis yang disebabkan <i>C.trachomatis</i> pada PSK Tegalpanas dan Bandungan.....	36
9. Uji diagnostik edema servik terhadap PCR .....	37
10. Uji diagnostik ektopik servik terhadap PCR .....	37
11. Uji diagnostik kerapuhan servik terhadap PCR.....	38
12. Uji diagnostik duh tubuh mukopurulen terhadap PCR.....	38
13. Hubungan antara edema dengan hasil PCR.....	39
14. Hubungan antara ektopik servik dengan hasil PCR.....	39
15. Hubungan antara kerapuhan servik dengan hasil PCR.....	39
16. Hubungan antara duh tubuh mukopurulen dengan hasil PCR.....	40
17. Uji diagnostik pemeriksaan Giemsa.....	39
18. Hasil uji diagnostik pemeriksaan jumlah lekosit.....	38

## DAFTAR GAMBAR

1. Siklus hidup <i>C.trachomatis</i> .....	10
2. Badan inklusi <i>C.trachomatis</i> .....	17
3. Skema pemeriksaan PCR.....	20
4. Kurva <i>cut of point</i> lekosit.....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Gambar hasil pemeriksaan PCR
Lampiran 2	Catatan medik peserta penelitian
Lampiran 3	"Informed consent"
Lampiran 4	Hasil tabulasi data
Lampiran 5	Hasil analisa statistik

## SUMMARY

*Chlamydia trachomatis* in the genital tract is one of sexual transmitted infections (STIs) which has a wide distribution in the world. WHO predicts that there are 89 million new cases in the world in 1995. Commercial sex workers is one of high-risk groups to be transmitted by STIs because of their multiple sex partners. Asymptomatic and symptomatic commercial sex workers should be screened for *C.trachomatis* infections to prevent of severe symptoms and its complications. Polymerase chain reaction (PCR) is the new diagnostic test for *C.trachomatis* detection by DNA amplification.

The aim of this study is to do a diagnostic test to find out the sensitivity, specificity, from the clinical signs, Gram test and Giemsa test with PCR gold standard.

The design of this study is cross-sectional and was followed by 65 commercial sex workers who fulfilled inclusion criteria. To commercial sex workers, the PCR test was done and found *C.trachomatis* positive which was then followed by diagnostic test of the cervical clinical signs, Gram tests of discharge taken from endocervix. The association of clinical signs with PCR test result (*C.trachomatis* +) was analysed by chi square test ( $\chi^2$ ). The association was significant if  $p$  value was less than 0,05.

The result of this study was revealed that clinical sign of edema had 90,90% sensitivity, 25,58% specificity; ectopic cervix had 13,6% sensitivity, 97,67% specificity, cervix friable had 45,45% sensitivity, 76,74% specificity, mucopurulent discharge had 86,36% sensitivity, 46,51% specificity. The Giemsa stain was revealed that inclusion bodies had 13,63 % sensitivity, 93,02% specificity. The Gram stain was revealed that cut

of point leucocyte greater than or equal to 9 had 81,8% sensitivity, 34,9% specificity; leucocyte greater than or equal to 20 had 54,5% sensitivity, 62,8% specificity; leucocyte greater than or equal to 32,5% had 13,6% sensitivity, 99,7% specificity.

The conclusions of the end of the study was revealed that the incidence rate of *C.trachomatis* infection on commercial sex workers in Tegalpanas and Bandungan localisations by PCR was 33,8%. Only mucopurulent endocervix discharge had high sensitivity and it association with Chlamydial infections was significant. The Giemsa stain can't be employed as a screening tool of *C.trachomatis* cause of it lower sencitivity. The Gram stain can be employed as a screening tool of *C.trachomatis* with the cut of point greater than and equal to 9, 20, 32, / 1000x field.

## INTISARI

Infeksi *C.trachomatis* pada genital merupakan salah satu infeksi menular seksual (IMS) yang mempunyai distribusi luas didunia. WHO memperkirakan terdapat 89 juta kasus baru didunia dalam 1995. Pekerja seksual komersial (PSK) merupakan salah satu kelompok risiko tinggi tertular IMS oleh karena mempunyai perilaku seksual berganti-ganti pasangan. Pada PSK yang asimtomatik maupun simtomatik perlu dilakukan skrining terhadap *C.trachomatis* untuk mencegah timbulnya gejala yang berat dan komplikasi yang menyertai. *Polymerase chain reaction* (PCR) merupakan suatu tes diagnostik terbaru untuk deteksi *C.trachomatis* dengan cara amplifikasi DNA.

Tujuan penelitian ini adalah uji diagnostik untuk mengetahui sensitivitas, spesifisitas, tanda klinik, pemeriksaan Gram dan pemeriksaan Giemsa dengan baku emas *Polymerase chain reaction* (PCR).

Rancangan penelitian ini adalah uji diagnostik dengan pendekatan belah lintang dan diikuti oleh 65 PSK yang memenuhi kriteria inklusi. Pada 65 PSK dilakukan pemeriksaan PCR yang kemudian dilakukan uji diagnostik tanda klinik servik, pemeriksaan Gram dan Giemsa dari duh tubuh endoservik. Hubungan antara tanda klinis terhadap hasil PCR (*C.trachomatis* +) dianalisis menggunakan uji *Chie square* ( $\chi^2$ ). Hasil analisis dinyatakan bermakna bila diperoleh nilai  $p < 0,05$ .

Pada penelitian ini didapatkan bahwa angka kejadian infeksi *C.trachomatis* pada PSK di Lokalisasi Tegalpanas dan Bandungan berdasarkan pemeriksaan PCR



adalah 33,8%. Tanda klinis edema mempunyai sensitivitas 90,90%, spesifisitas 25,58%; ektopik servik sensitivitas 13,6%, spesifisitas 97,67%, kerapuhan servik 45,45%, spesifisitas 76,74%; duh tubuh mukopurulen sensitivitas 86,36%, spesifisitas 46,51%. Pada pengecatan Giemsa didapatkan bahwa badan inklusi mempunyai sensitivitas 13,63%, spesifitas 93,02%. Pada pemeriksaan Gram didapatkan *cut of point* lekosit lebih besar atau sama dengan 9 sensitivitas 81,8%, spesifisitas 34,9%; lebih besar atau sama dengan 20 sensitivitas 54,5% spesifisitas 62,8%; lebih besar atau sama dengan 32,5 sensitivitas 13,6%, spesifisitas 99,7%.

Hasil akhir penelitian ini disimpulkan bahwa hanya tanda klinik duh tubuh mukopurulen endoservik yang mempunyai sensitivitas yang tinggi serta mempunyai hubungan yang bermakna pada terjadinya servisititis *C.trachomatis*. Pengecatan Giemsa tidak dapat digunakan sebagai alat skrining karena sensitivitasnya rendah.. Pengecatan Gram dapat digunakan sebagai alat skrining pada *cut of point* lekosit lebih besar atau sama dengan 9, 20, 32,5/ 1000x lapangan pandang,.

## DAFTAR ISI

PRAKATA .....	i
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR... ..	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
SUMMARY.....	x
INTISARI.....	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
1. Latar Belakang Masalah.....	1
2. Rumusan Masalah.....	4
3. Tujuan Penelitian.....	4
4. Manfaat Penelitian.....	5
5. Keaslian Penelitian.....	5
II.TELAAH PUSTAKA.....	8
2.1.CHLAMYDIA TRACHOMATIS.....	8
2.1.1. Taksonomi.....	8
2.1.2. Morfologi dan pertumbuhan.....	8
2.1.3. Siklus hidup.....	10
2.2.INFEKSI CHLAMYDIA TRACHOMATIS PADA WANITA.....	12
2.2.1. Epidemiologi.....	12
2.2.2. Servitis.....	12
2.2.2.1. Patogenesis.....	14
2.2.2.2. Gejala dan tanda.....	14
2.2.2.3. Diagnosis.....	14
A. Anamnesis.....	14
B. Pemeriksaan Fisik.....	14

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Infeksi *Chlamydia trachomatis* pada genital merupakan salah satu infeksi menular seksual (IMS) yang mempunyai distribusi luas didunia. Pada beberapa negara, penyakit ini merupakan suatu epidemi.<sup>1</sup> WHO memperkirakan terdapat 89 juta kasus baru didunia dalam tahun 1995. Di Amerika, untuk pertamakalinya infeksi *Chlamydia trachomatis* menjadi suatu penyakit yang harus dilaporkan pada tahun 1986. Sejak itu dari tahun ketahun terjadi peningkatan sebesar 290/100.000 pada wanita dan 52/100.000 pada laki-laki. Pada tahun 2001 di Colombia didapatkan prevalensi 2536/100.000 pada wanita berusia 15-19 tahun sedangkan pada wanita berusia 20-24 tahun 2447/100.000.<sup>3</sup> Namun demikian, beberapa negara tertentu mengalami penurunan hingga 50% dalam waktu 7 tahun termasuk di Pasifik Barat laut dan Winconsin.<sup>2</sup> Beberapa faktor penyebab tingginya prevalensi infeksi *C. trachomatis* pada beberapa negara adalah; terbatasnya fasilitas laboratorium yang mengakibatkan deteksi serta terapi pada kasus dengan gejala dan tanda yang minimal tidak adekuat, kurang familiarnya dokter dengan infeksi ini serta kurangnya program skrining pasien risiko tinggi, jejak kontak dan terapi pasangan seksual.<sup>2</sup>

Pekerja seksual komersial (PSK) merupakan salah satu kelompok risiko tinggi tertular IMS, oleh karena mempunyai perilaku seksual berganti-ganti pasangan.<sup>2</sup> Di

Indonesia terdapat beberapa penelitian mengenai infeksi genital yang disebabkan *C.trachomatis* pada PSK. Penelitian yang dilakukan pada PSK pada sebuah lokalisasi di Jakarta pada tahun 1992 menggunakan alat diagnostik *Clamydiazym* didapatkan prevalensi 50,96%. Tahun 1994 pada sebuah Panti Rehabilitasi Wanita di Jakarta yang menampung para pekerja seksual komersial, ditemukan infeksi *C. trachomatis* 18% menggunakan ELISA *Wellcozyme* dan 21% menggunakan *Clearview*. Tahun 1997 didapatkan prevalensi *C. trachomatis* 9,3% pada pengunjung klinik KB di RSCM.<sup>4</sup> Tahun 2001 diadakan penelitian dengan menggunakan Probe- DNA PACE 2 di Panti Sosial Karya Wanita Mulyajaya Jakarta Timur didapatkan 31,1% terinfeksi *C.trachomatis* dengan populasi terbanyak pada rentang usia 20 – 29 tahun.<sup>4</sup> Penelitian pada 60 pekerja seksual komersial menggunakan *Chlamydia trachomatis direct specimen test* di lokalisasi Sunan Kuning tahun 1994 didapatkan prevalensi 66,7% dengan populasi terbanyak usia 25-29 tahun.<sup>5</sup>

Infeksi genital yang disebabkan *C.trachomatis* sulit didiagnosis secara klinik dan sering luput dari deteksi oleh karena gejala yang ditimbulkan minimal atau asimtomatik. Kira-kira 70% dari wanita yang terinfeksi *C.trachomatis* adalah asimtomatik. *C. trachomatis* juga dapat hidup berbulan-bulan atau bertahun-tahun bila tidak diterapi dengan baik.<sup>6,7</sup> Keadaan asimtomatik pada wanita yang terinfeksi, sulit dibedakan dari wanita yang tidak terinfeksi dengan pemeriksaan laboratorium sederhana, sehingga diperlukan alat diagnostik yang spesifik.<sup>2</sup> Pada wanita risiko tinggi yang asimtomatik maupun simptomatik perlu dilakukan skrining terhadap *C. trachomatis* untuk mencegah timbulnya gejala yang berat dan komplikasi yang menyertai.<sup>8,9,10</sup> Masalah serius sebagai akibat penyebaran mikroorganisme tersebut adalah *Pelvic*

*Inflammatory disease* (PID) yang dapat menimbulkan terjadinya infertilitas dan kehamilan ektopik.<sup>2,4,11</sup>

Berbagai tes diagnostik telah dikembangkan dalam praktek klinik namun belum ada yang memuaskan. Pada beberapa penelitian, disebutkan bahwa pada pengecatan Gram duh tubuh endoservik dengan baku emas kultur jumlah leukosit  $\geq 10$  pada pembesaran 1000x mempunyai sensitivitas 80,4% dan spesifisitasnya 48,3% dengan nilai prediktif positif 24% sedangkan leukosit  $\geq 30$  mempunyai sensitivitas 46,6% spesifisitas 80,2% dengan nilai prediktif positif 43%.<sup>12</sup> Pemeriksaan kultur dapat mendeteksi organisme namun membutuhkan media transport dan penyimpanan khusus serta waktu yang relatif lebih lama. Deteksi antigen dengan imunofluoresen merupakan pemeriksaan yang subyektif dan membutuhkan keahlian untuk interpretasi hapusan spesimen, sedangkan pemeriksaan ELISA merupakan pemeriksaan obyektif namun ada kemungkinan reaksi silang dengan mikroorganisme lain. *Polymerase chain reaction* (PCR) merupakan tes diagnostik terbaru untuk *C.trachomatis* dengan cara amplifikasi DNA yang dapat digunakan untuk berbagai spesimen termasuk hapusan duh tubuh endoservik. PCR ini mempunyai sensitivitas dan spesifisitas 100%.<sup>13</sup>

Pada penelitian ini dilakukan pemeriksaan klinis, laboratorium duh tubuh endoservik dengan pengecatan Gram dan Giemsa yang selanjutnya dinilai sensitivitas dan spesifisitasnya dengan standar baku emas PCR. Hal ini kiranya dapat digunakan sebagai alat diagnostik lapangan sehingga infeksi *C.trachomatis* dapat ditemukan secara dini.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan di atas maka masalah yang diajukan dalam penelitian ini: Seberapa jauh nilai diagnostik pemeriksaan klinis, pemeriksaan Gram dan Giemsa duh tubuh endoservik untuk deteksi *C. trachomatis* bila diujikan dengan baku emas PCR.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan umum**

Untuk mengevaluasi hasil pemeriksaan klinis dan pemeriksaan laboratorium duh tubuh dengan pengecatan Gram dan Giemsa sebagai tes diagnostik dan skrining infeksi *C.trachomatis* pada PSK dengan PCR sebagai baku emas.

### **1.3.2. Tujuan khusus**

1. Mengetahui karakteristik PSK di lokasi Tegalpanas dan Bandungan
2. Mengetahui hubungan antara usia, lama bekerja dan frekuensi hubungan seksual dengan servitis yang disebabkan oleh *C.trachomatis*.
3. Menetapkan sensitivitas dan spesifisitas berdasarkan pemeriksaan klinis dengan baku emas PCR.
4. Menetapkan sensitivitas dan spesifisitas berdasarkan pemeriksaan pengecatan Giemsa duh tubuh endoservik dengan baku emas PCR.
5. Menentukan *cut of point* leukosit pada pemeriksaan pengecatan Gram duh tubuh endoservik untuk menetapkan sensitivitas dan spesifisitasnya dengan baku emas PCR.

#### 1.4. Manfaat Penelitian

1. Tersedianya data PSK penderita infeksi *C. trachomatis*.
2. Kriteria diagnosis sederhana yang ditetapkan dapat digunakan dilapangan atau diklinik dengan fasilitas laboratorium terbatas untuk mendiagnosis secara cepat.

#### 1.5. Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian mengenai servitis yang disebabkan *C.trachomatis* telah dilakukan di Indonesia dan dipublikasikan antara lain dilakukan oleh:

1. Daili SF et al. (1992) dengan judul “ Pemeriksaan *Neisseria gonorrhoeae* dan *Chlamydia trachomatis* pada wanita tuna susila di salah satu lokasi di Jakarta”.<sup>14</sup>
2. Hutapea NO et al. (1992) dengan judul “ Infeksi *Chlamydia* pada servik uteri yang dideteksi dari para WTS lokasi Parloha dan Bandarbaru, Sumatera Utara”.<sup>15</sup>
3. Pramono S.(1994) dengan judul “Infeksi *Chlamydia trachomatis* pada pramuria di salah satu panti pijat di Semarang”.
4. Rasmia R et al. (1997) dengan judul “Pengaruh penggunaan kontrasepsi oral terhadap kejadian servitis yang disebabkan *C.trachomatis* pada wanita tuna susila di lokasi Saritem Bandung”.
5. Sirait SP et al.(2001) dengan judul “Perbandingan hasil deteksi *Chlamydia trachomatis* cara probe DNA dan ELISA pada endoservik pekerja seksual komersial wanita di Panti Sosial Karya Wanita di Jakarta”.

Perbedaan antara penelitian yang telah dilakukan dengan penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Matriks perbedaan penelitian servitis yang disebabkan *C.trachomatis*.**

No.	Nama Peneliti	Tahun penelitian	Metode	Variabel	Target populasi	Tempat
1.	Daili SF, et al.	1992	Penelitian deskriptif	Pencatatan identitas penderita, usia, pendidikan, keluhan, pemeriksaan Gram, ELISA	Wanita tuna susila	Lokalisasi
2.	Hutapea NO	1992	Penelitian deskriptif	Pencatatan identitas penderita usia, pendidikan, pemeriksaan Gram, PAP smear, Chlamy – diazym	Semua wanita tuna susila	Lokalisasi Parloha dan Bandarbaru, Sumatera Utara.
3.	Pramono S	1994	Penelitian deskriptif	Pencatatan identitas penderita usia, pendidikan, kontrasepsi, frekuensi hubungan seksual keluhan dan gejala, pemeriksaan fisik, pemeriksaan Gram & Giemsa pemeriksaan direct fluoresen antibodi	Semua wanita tuna susila	Lokalisasi Sunan Kuning Semarang
4.	Rasmia R	1997	Penelitian pendekatan belah lintang	Pencatatan identitas penderita usia, usia pertama melakukan hubungan seksual, lama	Wanita tuna susila pengguna kontrasepsi oral	Lokalisasi Saritem Bandung



bekerja, jumlah tamu tiap hari, pemeriksaan EIA.

5. Sondang PS	2001	Penelitian uji banding	Pencatatan identitas penderita, usia, pendidikan, jumlah tamu tiap minggu, lama bekerja, pemeriksaan Probe DNA dan Elisa	Wanita siswi	Panti Sosial Karya wanita Mulya Jaya Jakarta
6. Hesti WK	2004	Penelitian uji diagnostik	Pencatatan identitas penderita, usia, pendidikan, frekuensi hubungan seksual, lama bekerja, pemeriksaan klinik, Gram dan Giemsa, PCR	Pekerja seksual komersial	Lokalisasi Tegalpapas dan Bandung

Dilihat dari beberapa penelitian tersebut variabel yang telah diteliti antara lain usia, usia pertama melakukan hubungan seksual, lama bekerja, jumlah tamu, frekuensi hubungan seksual, jumlah tamu, penggunaan kontrasepsi oral dengan alat diagnostik yang berbeda-beda. Pada penelitian ini keaslian terletak pada metode, lokasi penelitian dan alat diagnostik yang digunakan.

## BAB II.

### TELAAH PUSTAKA

#### 2.1. *CHLAMYDIA TRACHOMATIS*

##### 2.1.1. Taksonomi

*C. trachomatis* merupakan salah satu dari tiga spesies genus *Chlamydiae* yang patogen. Dua spesies lain yang patogen pada manusia: *C. pneumoniae*, *C. psittaci*.<sup>16,17,18</sup>

*C. trachomatis* mempunyai ciri khas yang tidak dimiliki oleh spesies yang lain yaitu:<sup>16, 17, 18</sup>

- Badan inklusi mengandung glikogen
- Peka terhadap sulfonamid
- Mempunyai serovar spesifik: A, B, Ba, C-K, L1-L3
- Berdasar serovar spesifik tersebut dapat menimbulkan beberapa penyakit yang berbeda:
  - Trakoma endemik (mengakibatkan kebutaan) disebabkan oleh tipe A-C.
  - Infeksi menular seksual *Chlamydia* (uretritis non gonokokal dan servitis) disebabkan tipe D-K.
  - Konjungtivitis inklusi (tidak menyebabkan kebutaan) disebabkan oleh strain penyebab penyakit menular seksual.
  - Limfogranuloma venereum disebabkan tipe L13.

##### 2.1.2. Morfologi dan pertumbuhan

*C. trachomatis* merupakan bakteri obligat intraseluler berukuran 0,2 sampai 1,0  $\mu\text{m}$ .<sup>19</sup> Dinding selnya menyerupai dinding pada bakteri Gram negatif. Perbedaanannya adalah pada *C. trachomatis* tidak mengandung peptidoglikan dan asam N-asetil muramik.<sup>16, 17, 18</sup> Selain itu mengandung banyak lipid sedangkan dinding paling luar mengandung Major outer membran protein (MOMP). *C. trachomatis* mempunyai DNA dan RNA.<sup>16,17</sup>

Secara metabolik *C.trachomatis* tidak mempunyai kemampuan untuk mensintesis senyawa berenergi tinggi sehingga untuk mendapatkannya tergantung pada sel pejamu. Oleh karena itu mikroorganisme ini disebut sebagai parasit energi.<sup>16,18</sup>

**Tabel 2. Karakteristik *Chlamydiae***

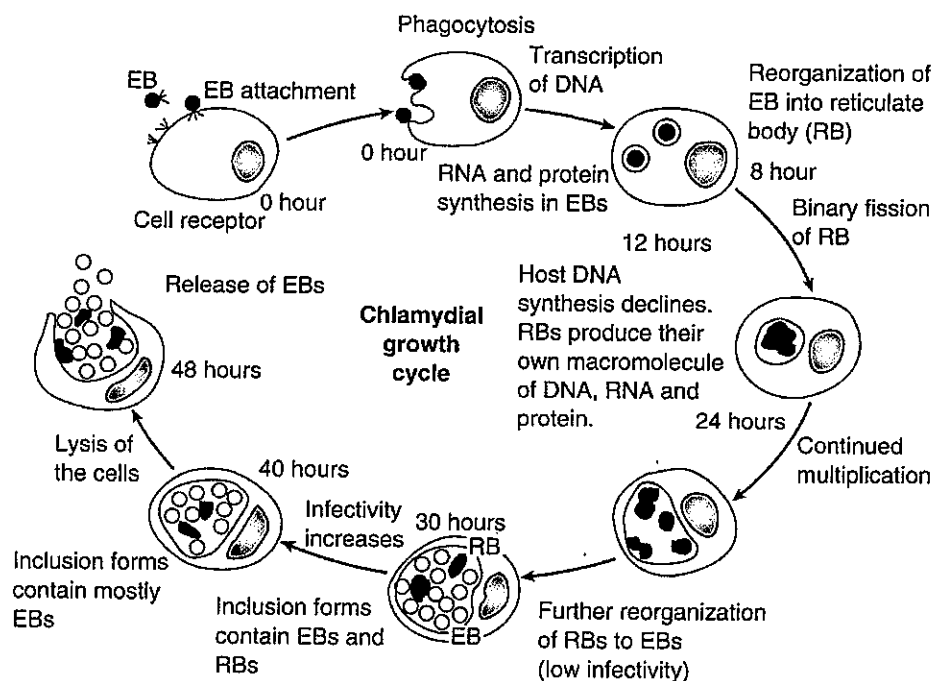
	<i>C.trachomatis</i>	<i>C.pneumoniae</i>	<i>C.psittaci</i>
Morfologi inklusi	Lingkaran, vakuola	Lingkaran, padat	Besar, berbagai bentuk, padat
Glkogen dalam inklusi	Ada	Tidak	Tidak
Morfologi badan elementer	Lingkaran	Bentuk pir, lingkaran	Lingkaran
Kepekaan sulfonamid	Peka	Tidak	Tidak
Homologi DNA <i>C. pneumoniae</i>	< 10%	100%	< 10%
Plasmid	Ada	Tidak	Ada
Serovar	15	1	≥ 4
Pejamu alami	Manusia	Manusia	Burung
Model transmisi	Manusia ke manusia	Udara pernafasan ke manusia	Udara pernafasan burung ke manusia
Penyakit Mayor	Trakoma, IMS, pneumonia bayi, LGV	Pneumonia, bronkitis, faringitis, sinusitis	Psitakosis, pneumonia, demam dengan penyebab tidak diketahui

Dikutip dari kepustakaan 18

*C.trachomatis* memperbanyak diri dengan membelah (*binary fission*) dan pertumbuhan ini dapat dihambat atau rentan terhadap beberapa antibiotika.<sup>16,18</sup>

### 2.1.3. Siklus hidup

*C.trachomatis* mempunyai siklus hidup yang berbeda dari bakteri yang lain dimana dalam siklus hidupnya mengalami perubahan menjadi dua bentuk, yaitu: badan elementer (BE) yang merupakan bentuk infeksius berukuran  $0,3\mu\text{m}$  dan badan retikuler (BR) yang disebut juga badan inisial, merupakan bentuk non infeksius dengan ukuran  $0,5-11\mu\text{m}$ .<sup>17,18,20</sup>



**Gambar 1. Siklus hidup *C. trachomatis***

Dikutip dari kepustakaan 20

Perubahan dua bentuk tersebut melalui beberapa tahap:

a. Perlekatan BE pada sel pejamu.

Perlekatan ini diperantarai oleh molekul heparin sulfat liran glikosaminoglikan yang berfungsi sebagai jembatan antara reseptor spesifik pada *Chlamydia* dan pada sel pejamu.<sup>17,19</sup> BE lebih resisten terhadap pengaruh lingkungan ekstraseluler dan tidak mempunyai aktivitas metabolik.<sup>16,20</sup>

b. Masuknya *Chlamydia* dalam sel pejamu.

BE dimakan oleh fagosit dengan cara endositosis, kemudian BE diliputi oleh suatu vesikel dari sitoplasma fagosit yang disebut fagosom.<sup>16,17,18</sup>

c. Perubahan morfologi dari BE menjadi BR.

Perubahan ini diikuti pertumbuhan intraseluler dan replikasi. BR merupakan bentuk yang mempunyai aktivitas metabolik. Perubahan BR terjadi 6-8 jam setelah BE masuk sel. BR akan membentuk DNA dan RNA serta protein lain menggunakan prekursor sel pejamu. Kemudian ukuran BR bertambah besar. Dalam waktu 18-24 jam kemudian BR akan mengalami multiplikasi dengan cara *binary fission*. Pada saat membelah inilah mikroorganisme paling sensitif terhadap inhibitor pembentukan dinding sel dan aktivitas metabolik.<sup>16,17,18</sup>

d. Perubahan BR menjadi BE

e. Pelepasan Badan elementer

Bentuk BR baru (replikatif) dan BE masih berada dalam vesikel fagosomik intraseluler yang dalam pemeriksaan mikroskop dengan pengecatan Giemsa akan tampak sebagai badan inklusi. Lama kelamaan fagosit akan penuh dan setelah 48-72 jam sel pejamu akan pecah dan melepaskan BE yang infeksius.<sup>16,17</sup>

## 2.2. INFEKSI *CHLAMYDIA TRACHOMATIS* PADA WANITA

Beberapa penelitian mengenai infeksi *C.trachomatis* menunjukkan adanya peningkatan prevalensi penyakit ini. Beberapa faktor demografi turut berperan pada peningkatan risiko terjadi infeksi *C.trachomatis*. Pada wanita *C. trachomatis* menimbulkan manifestasi klinis berupa uretritis dan servisititis. Perluasan servisititis keorgan genital diatasnya dapat menimbulkan komplikasi yang serius.<sup>2,4,21</sup>

### 2.2.1. Epidemiologi

Infeksi genital *C.trachomatis* merupakan penyakit yang sering terjadi. Pada wanita infeksi ini diperkirakan terjadi pada 3 – 5% populasi. Di Amerika Serikat didapatkan 4 – 5 juta tiap tahunnya, di London didapatkan 38.632 kasus pada tahun 1997 dan ini menunjukkan adanya peningkatan 20% dari tahun sebelumnya. Di Colombia didapatkan prevalensi 2536/100.000 pada wanita berusia 15 – 19 tahun dan 2447/ 100.000 pada wanita berusia 20 –24 tahun, hal ini menunjukkan adanya peningkatan 51-278/100.000 selama kurun waktu 1987-2001.<sup>3,22,23</sup>

Di Indonesia pada beberapa lokasi telah dilakukan penelitian infeksi *C.trachomatis*. Hasil penelitian telah dicantumkan pada pendahuluan.

Beberapa faktor yang berperan pada terjadinya infeksi *C.trachomatis* adalah umur, penggunaan kontrasepsi oral, pasangan seksual yang multipel, lamanya bekerja sebagai pekerja seksual.<sup>2,4,24</sup>

- Umur

Infeksi *C.trachomatis* paling sering terjadi pada wanita berusia muda. Pada usia ini sering ditemukan ektopik servik. Pada umur ini wanita dalam keadaan seksual aktif.<sup>4</sup>

- Kontrasepsi oral

Penggunaan kontrasepsi oral menyebabkan epitel kolumnair endoservik menjadi bertambah luas, sehingga lebih mudah terinfeksi *C.trachomatis*.<sup>25</sup>

- Lamanya bekerja

Semakin lama bekerja seseorang sebagai PSK mempertinggi jumlah pajanan dengan berbagai pasangan seksual.<sup>4</sup>

### 2.2.2. Servisititis

Servisititis adalah suatu inflamasi pada servik uteri.<sup>26</sup> Servik merupakan organ genital wanita bagian dalam yang terdiri dari dua bagian yaitu endoservik yang dilapisi oleh epitel kolumnair dan ektoservik yang dilapisi epitel gepeng berlapis.<sup>27,268</sup> *C.trachomatis* lebih menyukai menginfeksi daerah yang dilapisi oleh epitel kolumnair atau epitel transisional, sehingga endoservik merupakan tempat yang sesuai untuk organisme ini.<sup>6,12,29</sup>

*C.trachomatis* menyebabkan terjadinya duh tubuh yang mukopurulen sehingga disebut servisititis mukopurulen.<sup>6,12,29</sup> Duh tubuh mukopurulen ini timbul sebagai akibat kombinasi kerusakan jaringan baik replikasi atau akibat respon inflamasi terhadap *C.trachomatis* dan bahan-bahan nekrotik dari sel pejamu yang rusak.<sup>30</sup>

Servisititis oleh karena *C.trachomatis* dapat terjadi secara bersamaan dengan infeksi mikroorganisme lain. Mikroorganisme yang paling sering adalah *N.gonorrhoeae*.<sup>29,31</sup> Selain itu juga bisa timbul bersamaan dengan mikroorganisme terjadinya vaginosis bakterial.<sup>32</sup>

#### 2.2.2.1. Patogenesis

*C.trachomatis* merupakan suatu patogen intraseluler yang menimbulkan suatu respon inflamasi. Patogenesis dari inflamasi kronik infeksi *C.trachomatis* diyakini diperantari proses imunologi. Namun bagaimana hal ini terjadi masih dalam penelitian.<sup>22</sup>

Infeksi ini ditularkan melalui hubungan seksual. Ada beberapa bukti yang menunjukkan adanya penularan non seksual, namun demikian jarang terjadi. Masa inkubasi dari infeksi *C.trachomatis* tidak diketahui.<sup>22</sup>

#### 2.2.2.2. Gejala dan Tanda

Servitis yang disebabkan *C. trachomatis* sering menimbulkan infeksi yang asimtomatik. Bila timbul gejala dan tanda maka tidak spesifik dan sulit dibedakan dengan infeksi *N.gonorrhoeae*.<sup>2,31</sup> Walaupun sebagian besar asimtomatik 1/3 dari penderita ini mempunyai tanda klinik lokal bila dilakukan pemeriksaan klinis.<sup>2</sup> Keluhan yang sering timbul adalah keluarnya duh tubuh berwarna kekuningan, perdarahan antar menstruasi, dan perdarahan pasca hubungan seksual.<sup>26,30</sup>

Tanda klinis yang dapat ditemukan adalah servik ektopik yang hipertropi, duh tubuh mukopurulen.<sup>2,26,28</sup> Servik ektopik yang hipertropi adalah servik ektopik yang eritema, edematosa, kongestif dan mudah berdarah bila terkena trauma saat pemeriksaan.<sup>2,19</sup>

#### 2.2.2.3. Diagnosis

Diagnosis servitis yang disebabkan *C.trachomatis* ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan laboratorium.

##### A. Anamnesis

Ada tiga kategori pertanyaan yang harus ditanyakan pada penderita yaitu:<sup>6,12,26</sup>



- Riwayat pada keluhan utama: duh tubuh vagina, perdarahan vagina yang abnormal, gejala lain yang menyertai yaitu: rasa gatal, rasa terbakar, bau, serta nyeri perut bagian bawah atau daerah pinggul.
- Riwayat ginekologi: hari pertama menstruasi terakhir, riwayat kehamilan dan pemeriksaan pap smear yang telah dilakukan.
- Riwayat aktivitas seksual: apakah ada pasangan baru dan jumlahnya pada tiga bulan terakhir, riwayat penyakit menular seksual sebelumnya.

### **B. Pemeriksaan Fisik**

Pemeriksaan fisik sangat penting untuk mengevaluasi dan membuat diagnosis servitis serta mengetahui penyebaran penyakit.<sup>21</sup>

Pemeriksaan fisik meliputi:

- Inspeksi pada vulva dan perineum
- Pemeriksaan spekulum untuk melihat adanya servitis mukopurulen.<sup>12,26</sup> Pada servitis mukopurulen didapatkan servik yang eritem, edem, rapuh, dan duh tubuh kental berwarna kuning yang tampak pada kanalis endoservik.<sup>9,11,21</sup>
- Pemeriksaan bimanual dilakukan untuk mengetahui adanya komplikasi pada organ lain. Penyebaran pada adneksa uteri akan menimbulkan nyeri suprapubik, nyeri gerak servik uteri, dan nyeri adneksa uteri.<sup>2,30</sup>

### **C. Pemeriksaan Laboratorium**

Pemeriksaan laboratorium dilakukan untuk konfirmasi dari anamnesis dan pemeriksaan fisik yang telah dilakukan. Pemeriksaan laboratorium dapat dilakukan

dengan cara sederhana yaitu pemeriksaan hapusan duh tubuh endoservik dengan pengecatan Gram atau Giemsa juga dengan pemeriksaan yang lebih spesifik untuk mendeteksi adanya *C. trachomatis*. Deteksi *C. trachomatis* dapat dilakukan dengan cara kultur dan non kultur.<sup>17,21,33</sup> Pemeriksaan non kultur menggunakan teknik amplifikasi dengan sensitivitas dan spesifitas yang tinggi adalah PCR.<sup>4</sup>

### C.1. Pengecatan Gram

Pengecatan Gram ini dimaksudkan untuk dapat melihat secara mikroskopis jumlah lekosit per lapangan pandang besar. Sediaan untuk pengecatan Gram diambil dari duh tubuh endoservik.<sup>2,6,12</sup>

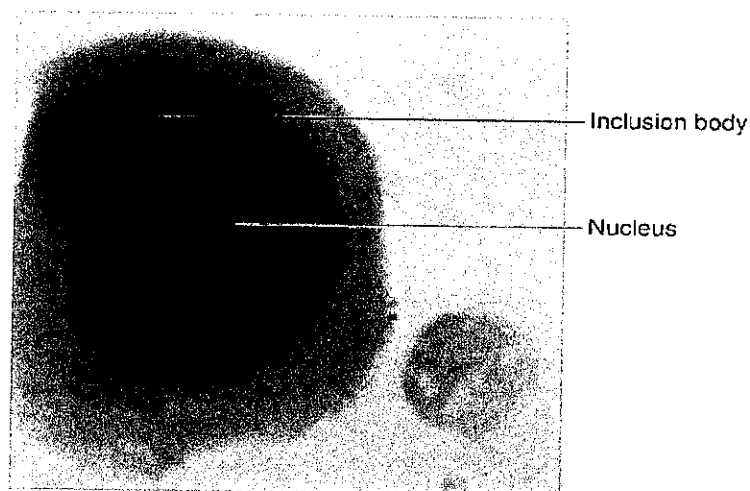
Duh tubuh endoservik yang akan diperiksa dioleskan pada gelas obyek, dipanaskan dan dicat dengan Gram. Hapusan dilihat dengan mikroskop pembesaran 100x untuk mengetahui apakah ada lekosit PMN dan juga untuk mengetahui apakah ada epitel vagina. Evaluasi sel epitel vagina penting oleh karena kesulitan pemeriksaan duh tubuh endoservik adalah kontaminasi dengan duh tubuh vagina yang juga mengandung flora normal sehingga dapat mengacaukan hasil pemeriksaan. Cara menghindari kontaminasi adalah dengan membersihkan daerah tersebut dengan garam fisiologis sebelum mengambil duh tubuh endoservik.<sup>2,6,12</sup>

Selanjutnya sediaan Gram dilihat dengan mikroskop pembesaran 1000x menggunakan minyak emersi. Jumlah lekosit per lapangan pandang dihitung. Jika terjadi peningkatan menunjukkan terjadinya servisitis dengan syarat kontaminasi dari sel epitel vagina tidak lebih dari 100 per lapangan pandang besar dan flora vagina tidak lebih dari 100 perlapangan pandang besar.<sup>6</sup> Beberapa peneliti menyebutkan bahwa jumlah lekosit

untuk diagnosis menggunakan duh tubuh endoservik adalah  $\geq 10$ ,  $\geq 20$ ,  $\geq 30$ . Jumlah lekosit  $\geq 10$  sensitifitasnya 80,4% spesifisitas 48,3% nilai ramal positif 33%. Sedangkan jumlah lekosit  $\geq 30$  mempunyai sensitifitas 46,6%, spesifisitas 80,2%, nilai ramal positif 43%. Biasanya pemeriksaan Gram dari duh tubuh endoservik yang menunjukkan adanya *C.trachomatis* adalah  $\geq 30$  serta tidak adanya *gonococcus*.<sup>6,12</sup>

## C.2. Pengecatan Giemsa

Pengecatan Giemsa dilakukan untuk pemeriksaan sitologi duh tubuh endoservik. Pada pemeriksaan ini didapatkan beberapa perubahan yang berkaitan dengan infeksi *C.trachomatis* yaitu adanya peningkatan jumlah limfosit, histiosit, sel plasma dan neutrofil. Selain itu dapat ditemukan badan inklusi *C.trachomatis* (inklusi intrasitoplasmik) didalam sel yang metaplasia berwarna ungu tua.<sup>11</sup> Sensitivitas pemeriksaan Giemsa rendah.<sup>6,21,33</sup>



**Gambar 2. Badan inklusi *C. trachomatis***

Dikutip dari kepustakaan 20

### C.3. Polymerase Chain Reaction (PCR)

Pemeriksaan duh tubuh endoservik dengan pengecatan Gram dan pengecatan Giemsa tidak dapat untuk mendeteksi *C.trachomatis*. Salah satu alat diagnostik untuk deteksi *C.trachomatis* non kultur yang sekarang dikembangkan adalah PCR. Alat ini mempunyai sensitivitas dan spesifisitas 100% terhadap *Chlamydia*. Selain PCR bisa dilakukan pemeriksaan ELISA, imunofluoresen<sup>7,10</sup>

PCR merupakan suatu pemeriksaan molekuler dengan cara duplikasi atau amplifikasi DNA yang semula berjumlah sedikit menjadi banyak sehingga dapat terdeteksi.<sup>34,35,36</sup> Pemeriksaan ini dapat dilakukan sejak ditemukannya enzim DNA polimerase (tag polimerase) yang tahan panas. Enzim ini dapat mencetak seuntai DNA dengan cara memperpanjang rantai komplementer yang pada awalnya berasal dari sepasang primer. Primer adalah oligonukleotida sintetis yang mempunyai 15-30 rangkaian basa.<sup>37</sup>

Proses pada PCR terdiri dari tiga (3) tahap.<sup>35,37,38</sup>

#### 1. Denaturasi

Denaturasi adalah proses pemanasan DNA target dengan suhu 94°-95°C dalam waktu kurang dari 1 menit. Pemanasan ini akan memutuskan ikatan hidrogen pada rantai DNA sehingga terbentuk rantai DNA tunggal.

#### 2. Annealing (hibridisasi)

Dilanjutkan dengan proses pendinginan pada suhu 65°C dalam waktu 15 detik dan penambahan primer pada ujung rantai DNA sehingga disebut sebagai DNA Amplikon

### 3. *Extension* (Enzimatik)

Pemanasan kembali pada suhu 72°C dalam waktu 15 detik- 3 menit. Pada saat ini dengan pengaruh enzim DNA polimerase terjadi pemanjangan primer sehingga membentuk rangkaian DNA komplementer baru. Siklus ini akan berulang terus 25-40 kali sehingga jumlah DNA cukup untuk terdeteksi.<sup>37</sup>

Ada beberapa kerugian yang dapat ditimbulkan oleh karena sensitivitas yang sangat tinggi yaitu adanya kontaminasi dari lingkungan sekitar dapat terbentuk pula *copy* DNA kontaminan. Hal ini dapat dihindari dengan membuat primer yang benar-benar spesifik dan menambahkan enzim khusus untuk menghilangkan kontaminan.<sup>36</sup>

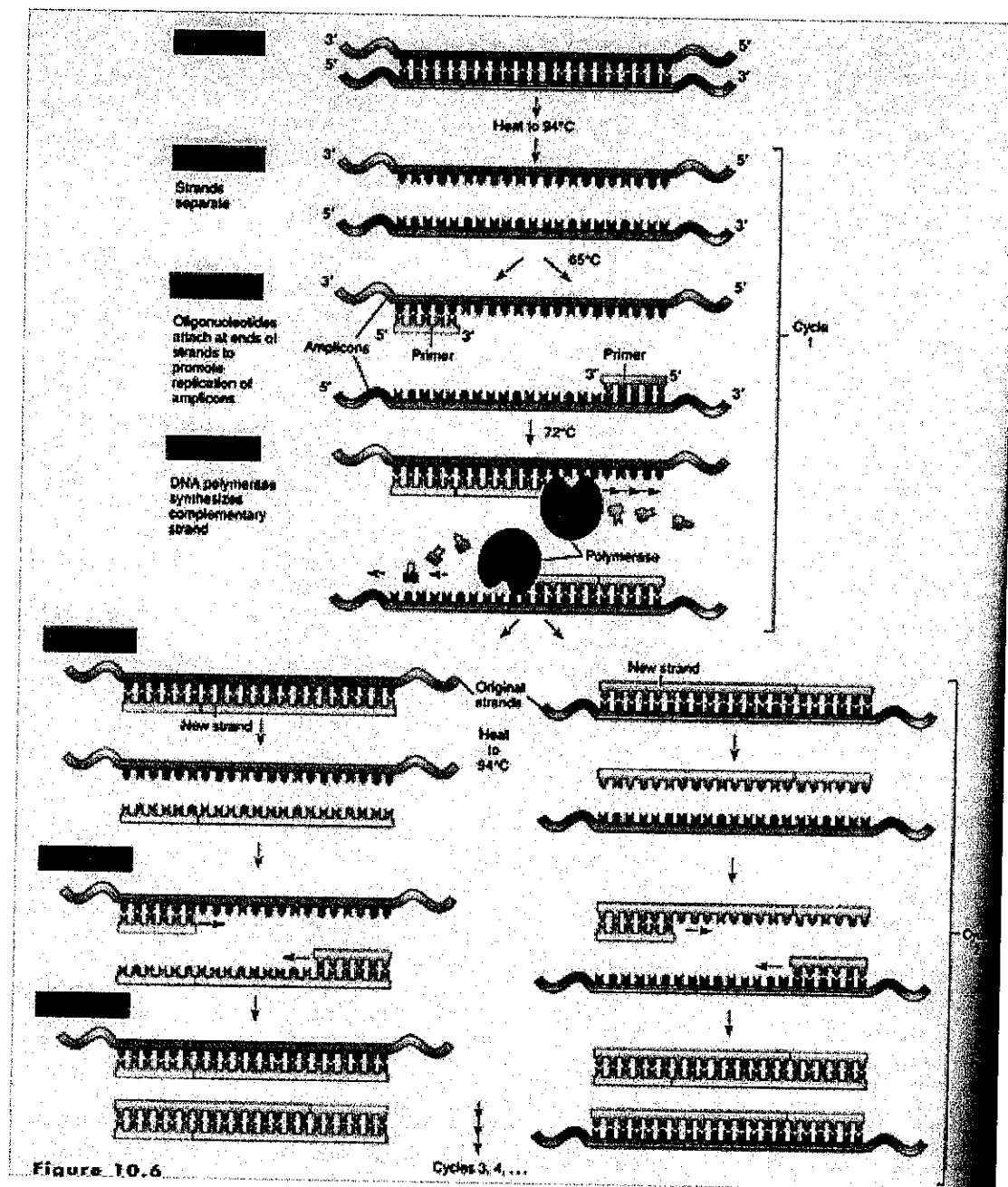
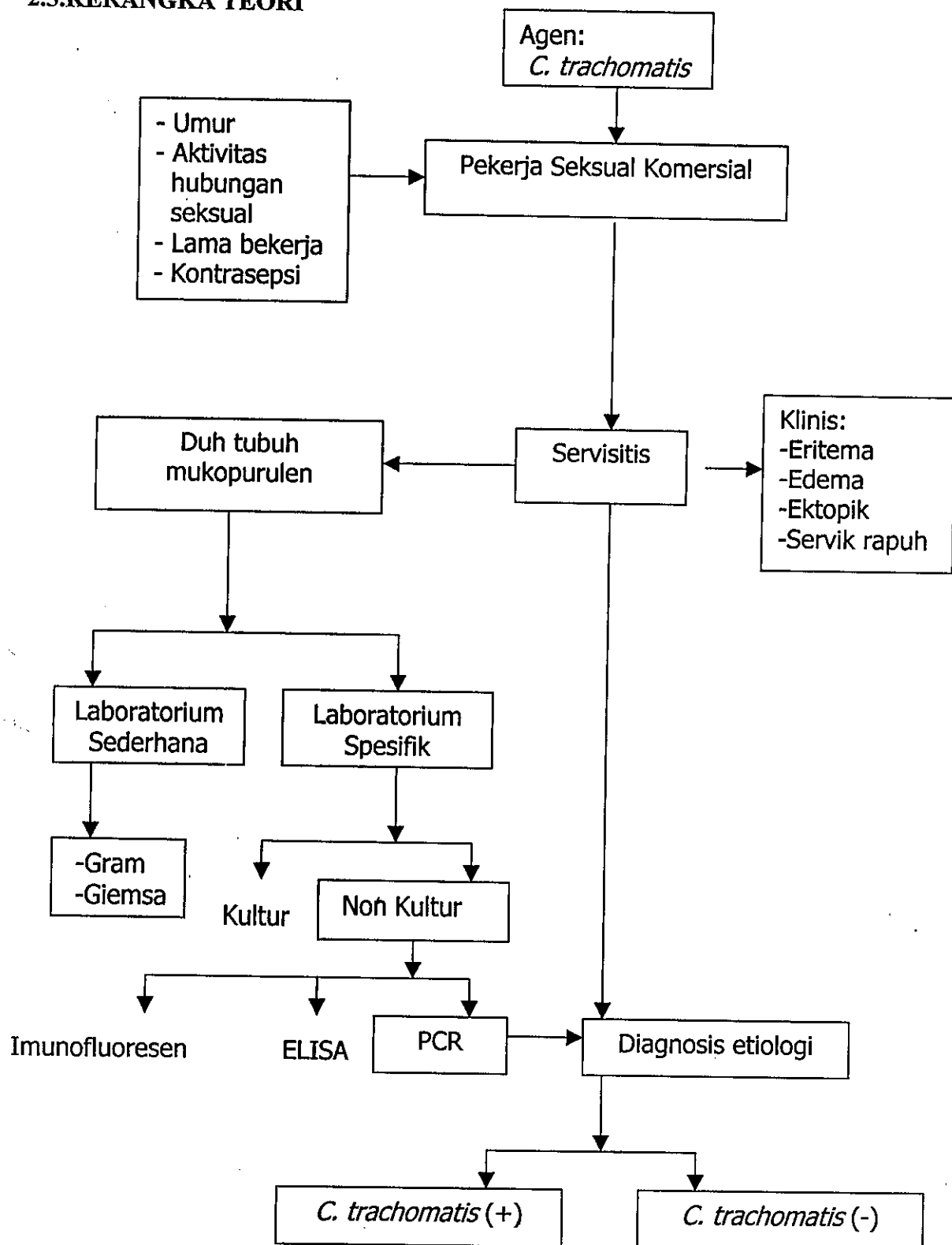


Figure 10.6

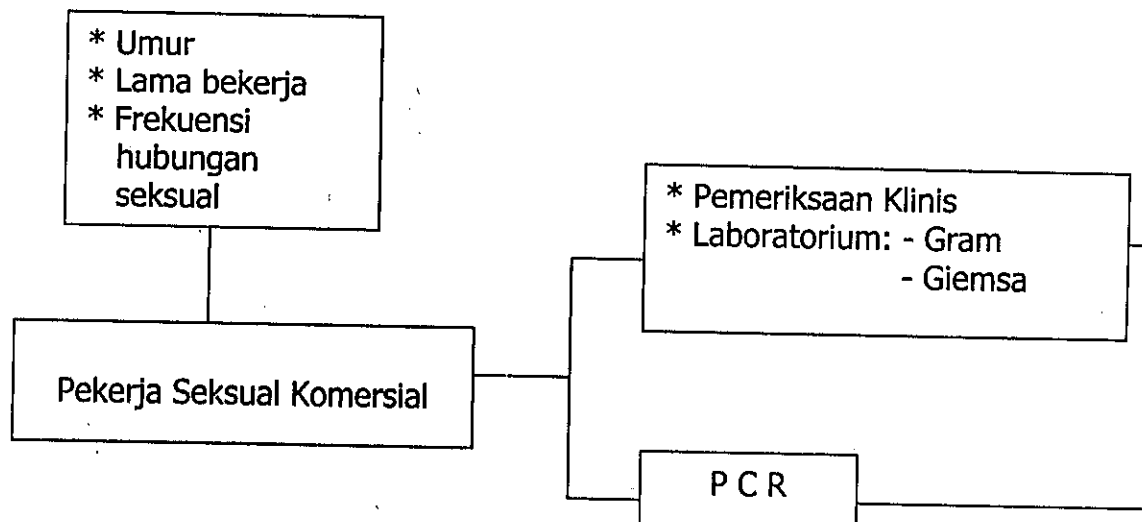
Gambar 3. Skema pemeriksaan PCR

Dikutip dari kepustakaan 35

### 2.3.KERANGKA TEORI



## 2.4. KERANGKA KONSEP



## 2.5. HIPOTESIS

1. Pemeriksaan klinis saja tidak dapat digunakan sebagai alat skrining infeksi *C.trachomatis*.
2. Pada pemeriksaan Gram *Cut of point* leukosit yang dapat digunakan sebagai alat diagnostik untuk skrining infeksi *C.trachomatis*.
3. Pada pemeriksaan Giemsa sensitivitas rendah.
4. Didapatkan hubungan yang bermakna antara usia, lama bekerja, dan frekuensi hubungan seksual dengan terjadinya servitis yang disebabkan oleh *C.trachomatis*.



### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

##### **A. RUANG LINGKUP**

Ilmu : Ilmu Penyakit kulit dan kelamin

Waktu : Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 2 Januari 2004 sampai 29 Februari 2004

Tempat:

- Lokalisasi pekerja seksual komersial di Tegalpanas dan Bandungan kabupaten Semarang.
- Laboratorium Mikrobiologi FK UNDIP / RS. Dr. Kariadi Semarang.
- Laboratorium Pramita Bandung

##### **B. RANCANGAN PENELITIAN**

Rancangan penelitian merupakan uji diagnostik dengan pendekatan belah lintang.

##### **C. STANDAR BAKU EMAS**

Standar baku emas penelitian ini adalah pemeriksaan dengan PCR

##### **D. POPULASI DAN SUBYEK PENELITIAN**

Populasi : pekerja seksual komersial

Populasi target : pekerja seksual komersial yang asimtomatis dan simtomatis di lokalisasi Tegalpanas dan Bandungan kabupaten Semarang

Subyek penelitian : Pekerja seksual komersial yang asimtomatis dan simtomatis

Di lokasi Tegaypanas dan Bandungan kabupaten  
Semarang pada tanggal 2 Januari 2004 sampai 29 Februari  
2004 yang memenuhi kriteria sampel.

#### E. KRITERIA SAMPEL

Kriteria inklusi:

- a. Pekerja seksual komersial di lokasi yang sudah ditentukan
- b. Tidak sedang mendapatkan pengobatan antibiotika
- c. Bersedia mengikuti penelitian

Kriteria eksklusi:

- d. Sedang menstruasi
- e. Sedang hamil

#### F. BESAR SAMPEL MINIMAL

$$n = \frac{\left\{ Z_{1-\alpha/2} \sqrt{P_0(1-P_0)} + Z_{1-\beta} \sqrt{P_a(1-P_a)} \right\}^2}{(P_a - P_0)^2}$$

$\alpha$  : 0,05 ( dengan tingkat kepercayaan 95% )

$\beta$  : 0,8 ( dengan kekuatan 80% )

$P_0$  : Proyeksi keberhasilan dengan menggunakan proporsi servitis

*C.trachomatis* di SK (1995) sebesar 66,7%

( $P_a - P_0$ ): Kemampuan mendeteksi perbedaan proporsi sebesar 20%

Didapatkan  $n = 39$  orang

## G. CARA PENGAMBILAN SAMPEL

Data penderita dikumpulkan dengan cara:

1. Mendatangi lokasi sesuai waktu yang telah ditentukan.
2. Pengisian lembar pertanyaan mengenai: identitas, keluhan, riwayat penyakit, riwayat kontak seksual, riwayat penyakit sebelumnya, riwayat pemakaian kontrasepsi.
3. Pemeriksaan fisik venerologis dilakukan dengan spekulum kemudian dicatat pada lembar penelitian
4. Pemeriksaan laboratorium:

Cara pengambilan spesimen

- a. Pengambilan duh tubuh endoservik menggunakan cotton swab.
- b. Penderita ditidurkan dalam keadaan litotomi, masukkan spekulum.
- c. Dilakukan swab endoservik: cotton swab dimasukkan 2-3 cm dalam endoservik diputar 10-30°
- d. Dilakukan hapusan duh tubuh endoservik untuk Gram, Giemsa
- e. Satu *cotton swab* dimasukkan dalam media transport untuk pemeriksaan PCR.
- f. Pada pengecatan Gram di hitung jumlah leukosit, dilihat adanya *diplococcus* Gram (-), *candida*, *clue sel*.

- g. Pada pengecatan Giemsa ditentukan adanya badan inklusi.
- h. Pemeriksaan PCR dilihat apakah terbentuk pita sejajar dengan kontrol positif.
- i. Seluruh hasil laboratorium dicatat pada lembar penelitian.

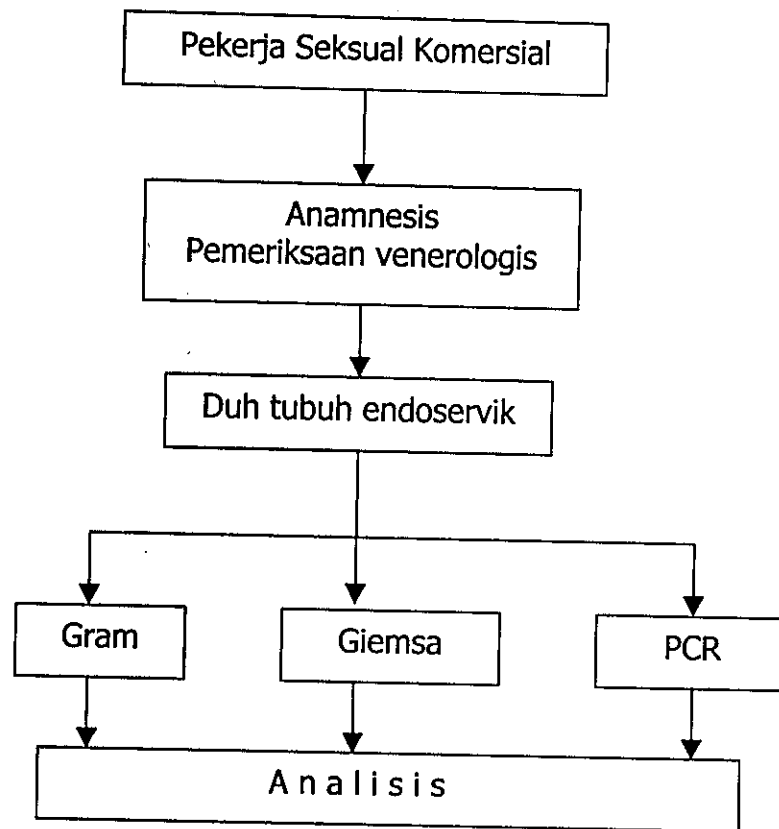
**Cara pemeriksaan Gram:**

Duh tubuh endoservik yang telah diambil dengan *cotton swab* dioleskan diatas gelas obyek. Kemudian dilakukan fiksasi preparat dengan melewati gelas obyek diatas api. Selanjutnya dituangi larutan gentian violet 30 detik, dicuci dengan air. Setelah itu dituangi dengan larutan lugol iodine selama 30 detik, buang larutan tersebut. Preparat dicuci lagi dengan air dilanjutkan dengan pemberian karbol fusin 30 detik, kemudian dicuci dengan air dan dikeringkan. Setelah kering preparat siap dibaca dibawah mikroskop.

**Cara pemeriksaan PCR:**

Duh tubuh endoservik dipusingkan 12.000 rpm selama satu menit, dikeringkan kemudian ditengkurapkan pada kertas tisu. Selanjutnya dilakukan proses lisis sel menggunakan larutan khusus pada suhu 55°C selama 1 jam. Terbentuklah isolat DNA (template). Dilakukan proses pemeriksaan PCR menggunakan bahan-bahan buffer, MgCl<sub>2</sub>, d NTP, Primer, enzim tag. Isolasi kromosom sebagai target DNA pada alat Perkin Elmer 2400; denaturasi, annealing, hibridisasi. Hasil produk PCR dielektroforesis pada agarosa 1,5% selama 30 menit dengan loading buffer. Visualisasi hasil produk PCR dengan ultraviolet 312 nm. Hasil dikatakan positif bila ada pita sejajar dengan kontrol positif.

## H. ALUR PENELITIAN



## I. DEFINISI OPERASIONAL

No.	Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran	Kategori	Skala pengukuran
1.	Usia	Angka yang nunjukkan lamanya penderita hidup dari saat lahir sampai saat dilakukan penelitian	Wawancara dan melihat kartu penduduk		Rasio

2.	Lama bekerja	Lamanya bekerja sebagai PSK dinyatakan dalam bulan	Wawancara menggunakan kuesioner		Rasio
3.	Frekuensi hubungan seksual	Banyaknya melakukan hubungan seksual dalam satu hari sesuai jumlah tamu	Wawancara menggunakan kuesioner		Rasio
4.	Duh tubuh Endoservik - Mukus - Mukopurulen (purulen)	Keluarnya cairan dari endoservik Cairan pekat bening Cairan kental berwarna kuning (seperti nanah)	Pemeriksaan fisik	1.Mukopurulen 2.Mukus	Nominal
5.	Eritema	Servik tampak kemerahan	Pemeriksaan fisik	1.Eritema 2.Tidak eritema	Nominal
6.	Rapuh	Servik mudah berdarah pada saat dilakukan swab	Pemeriksaan fisik	1.Rapuh 2.Tidak rapuh	Nominal
7.	Edema	Servik tampak bengkak	Pemeriksaan fisik	1.Edema 2.Tidak edema	Nominal
8.	Ektopik	Endoservik yang tampak keluar	Pemeriksaan fisik	1.Ektopik 2.Tidak ektopik	Nominal
9.	<i>C.trachomatis</i> Positif	Pita sejajar dengan kontrol PCR positif	Pemeriksaan	1.Positif 2.Negatif	Nominal
10	Sensitivitas, spesifisitas, <i>cut of point</i> lekosit baik	<i>Cut of point</i> lekosit tidak terletak pada garis diagonal grafik <i>cut of point</i> lekosit	Pemeriksaan Gram		Rasio

## J. ANALISIS DATA

Data yang terkumpul dilakukan tabulasi diproses secara manual, kemudian dianalisis secara diskriptif serta analitik dan dilakukan uji diagnostik. Analisis data dilakukan dengan bantuan tabel 2 x 2 (two by two) kemudian dihitung sensitivitas, spesifisitas, PPV, NPV, antara hasil pemeriksaan Gram, klinis, Giemsa dengan PCR yang merupakan baku emas. Sensitivitas dan spesifisitas leukosit yang terbaik diperoleh dengan pembuatan grafik *Receiver Operating Curve* (ROC).

Perbedaan kategori umur, lama bekerja dan frekuensi hubungan seksual, serta tanda klinis terhadap hasil PCR (*C.trachomatis* +) dianalisis menggunakan uji *Chi square* ( $\chi^2$ ). Semua perhitungan dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan *soft ware* SPSS 10.05 for wind. Hasil analisis dinyatakan bermakna bila diperoleh nilai  $p < 0,05$

Keterangan:

1. Sensitivitas : Kemampuan suatu tes untuk mengenal atau memberi label positif bagi yang menderita penyakit.
2. Spesifisitas : Kemampuan suatu tes untuk mengeluarkan atau memberi label negatif pada yang tidak berpenyakit.
3. *Positif predictive value* (PPV): Probabilitas seseorang menderita penyakit bila uji diagnostik positif.
4. *Negatif predictive value* (NPV): Probabilitas seseorang tidak menderita penyakit bila uji diagnostik negatif.
5. Akurasi : Menunjukkan hasil yang benar positif dan hasil yang benar negatif

HASIL UJI DIAGNOSTIK	BAKU EMAS	
	PASIEN DENGAN PENYAKIT	PASIEN TANPA PENYAKIT
POSITIF	POSITIF BENAR a	POSITIF PALSU b
NEGATIF	NEGATIF PALSU c	NEGATIF BENAR d

Nilai uji diagnostik:

Sensitivitas :  $a/a+c \times 100\%$

Spesifisitas :  $d/b+d \times 100\%$

PPV :  $a/a+b \times 100\%$

NPV :  $d/c+d \times 100\%$

Akurasi :  $a+d / a+b+c+d \times 100\%$



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### IV.1. Karakteristik subyek penelitian

Penelitian ini dilakukan di lokasi Tegalpanas dan Bandungan Kabupaten Semarang, Laboratorium Mikrobiologi FK UNDIP/ RS. Dr. Kariadi Semarang dan Laboratorium Pramita Bandung. Selama periode 1 Januari – 29 Februari 2004 didapatkan 65 pekerja seksual komersial (PSK) yang masuk dalam kriteria inklusi. Beberapa karakteristik peserta penelitian mengenai usia, lama bekerja, dan frekuensi hubungan seksual didapatkan hasil seperti pada tabel 3.

**Tabel 3. Distribusi karakteristik peserta penelitian**

Karakteristik	Frekuensi	Prosentase (%)
1. Umur (tahun)		
- ≤ 19	11	16,9
- 20 – 24	17	26,2
- 25 – 29	7	10,8
- 30 – 34	22	33,9
- 35 – 39	5	7,6
- 40 – 44	3	4,6
2. Lama bekerja (bulan)		
- 1 – 12	40	61,5
- 13 – 24	15	23,1
- 25 – 36	4	6,2
- 37 – 48	1	1,5
- 49 – 60	1	1,5
- 61 – 72	2	3,1
- ≥ 73	2	3,1
3. Frekuensi hubungan seksual (kali/hari)		
- 1	3	4,7
- 2	22	33,8
- 3	21	32,3
- 4	9	13,8
- ≥ 5	10	15,4

Usia rata-rata PSK yang mengikuti penelitian adalah ( $26,90 \pm 6,96$ ), dengan usia termuda 16 tahun dan usia tertua 40 tahun. Kelompok usia 30 – 34 tahun merupakan kelompok usia yang mempunyai frekuensi tertinggi dengan distribusi seperti tabel 3.

Hasil penelitian Pramono S pada tahun 1994 di Lokalisasi Sunan Kuning Semarang mendapatkan frekuensi tertinggi yaitu kelompok usia 25 – 29 tahun sebesar 34,7%. Peneliti lain yaitu Sondang PS di Panti Sosial Karya Wanita Jakarta pada tahun 2001 kelompok umur 20 – 24 tahun merupakan kelompok usia tertinggi yaitu 40%. Dengan demikian hasil penelitian ini berbeda dengan beberapa peneliti lain.<sup>4,5</sup>

Subyek penelitian yang memiliki lama bekerja terpendek sebagai pekerja seksual komersial adalah 1 bulan dan terlama adalah 8 tahun (96 bulan ). Distribusi tertinggi berdasarkan lama bekerja sebagai pekerja seksual komersial terdapat pada kelompok 1 – 12 bulan yaitu 61,5 % dengan rata-rata bekerja adalah ( $18,33 \pm 20,65$  ).

Penelitian oleh Sondang PS (2001) mendapatkan 63% subyek penelitian bekerja sebagai PSK selama 0,5 – 12 bulan , sedangkan penelitian oleh Sutrisno (1994) di Jakarta mendapatkan 89% subyek penelitian bekerja sebagai PSK selama 0 – 12 bulan. Dengan demikian terdapat kesesuaian antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya.<sup>4</sup>

Subyek penelitian melakukan hubungan seksual dalam sehari rata-rata ( $3,01 \pm 1,18$ ) kali. Paling banyak dalam sehari melakukan hubungan seksual 2x yaitu 22 orang ( 33,8%), sedangkan yang melakukan hubungan seksual 5x atau lebih didapatkan 10 orang ( 15,4%) .

Penelitian ini sesuai dengan yang dilakukan Pramono S (1994) yang mendapatkan 30 orang (50%) melakukan hubungan seksual 2x tiap harinya. Hubungan seksual ini dilakukan dengan orang yang berbeda.<sup>5</sup>

#### IV.2. Hubungan antara karakteristik peserta penelitian dengan servitis yang disebabkan *C. trachomatis*

Sebaran hasil pemeriksaan dengan PCR dari 65 subyek penelitian didapatkan 22 orang positif yaitu sebesar 33,8% dan 43 negatif yaitu sebesar 66,2%. Terdapat perbedaan dengan penelitian Pramono S (1994) yang menggunakan pemeriksaan fluoresen antibodi langsung yaitu sebesar 66,7%. Namun demikian penelitian ini mendekati penelitian Sondang PS di Jakarta (2001) dengan Probe DNA – PACE 2 yaitu sebesar 31,1%.<sup>3</sup>

**Tabel 4. Hasil pemeriksaan *C.trachomatis* dengan PCR**

<i>C.trachomatis</i>	frekuensi	prosentase (%)
Ada	22	33,8
Tidak ada	43	66,2
Total	65	100

**Tabel 5. Hubungan antara umur PSK Tegalpanas dan Bandungan dengan hasil PCR**

Kategori Umur	<i>C.trachomatis</i>		Total
	Ada	Tidak ada	
14 - 24 th Jumlah	7	21	28
% Total	10,8%	32,3%	43,1%
25 – 45 th Jumlah	15	22	37
% Total	23,1%	33,8%	56,9%
Total	Jumlah	43	65
	% Total	66,2%	100,0%

$$X^2 = 1,719 \quad p = 0,190$$

Pada penelitian ini didapatkan bahwa infeksi *C.trachomatis* lebih banyak terjadi pada usia 25-45 tahun yaitu sebesar 23,1% dibandingkan usia 14-24 tahun sebesar 10,8%. Pada kepustakaan disebutkan bahwa infeksi *C.trachomatis* lebih mudah terjadi pada dewasa muda ( $\leq 24$  tahun), karena pada usia tersebut lebih sering ditemukan ektopik servik sehingga memudahkan terjadinya infeksi oleh *C.trachomatis*.<sup>35</sup>

Hasil uji hubungan antara umur PSK dengan hasil pemeriksaan PCR menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara umur dengan terjadinya servisitis yang disebabkan *C.trachomatis*. Hal ini dibuktikan dengan uji Chisquare hitung  $X^2 = 1,719$  dengan  $p = 0,190$ .

**Tabel 6. Hubungan antara lama bekerja PSK Tegalpanas dan Bandungan dengan hasil PCR**

Kategori lama bekerja	<i>C.trachomatis</i>		Total
	Ada	Tidak ada	
$\leq 12$ bl Jumlah	15	25	40
% Total	23,1%	38,5%	61,5%
$> 12$ bl Jumlah	7	18	25
% Total	10,8%	27,7%	38,5%
Total Jumlah	22	43	65
% Total	33,8%	66,2%	100,0%

$$X^2 = 0,620 \quad p = 0,431$$

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa PSK yang bekerja  $\leq 12$  bulan lebih banyak menderita infeksi *C.trachomatis* sebesar 23,1% dibandingkan dengan yang bekerja  $> 12$  bulan sebesar 10,8%. Kepustakaan menyebutkan lama kerja seorang PSK akan

mempertinggi jumlah pajanan dengan berbagai pasangan seksual sehingga risiko tertular infeksi IMS akan lebih besar.<sup>37</sup>

Hasil uji hubungan antara lama bekerja dengan hasil pemeriksaan PCR menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara lama bekerja dengan terjadinya servitis yang disebabkan *C.trachomatis*. Hal ini dibuktikan dengan uji Chisquare hitung  $X^2 = 0,620$  dengan  $p = 0,431$ .

**Tabel 7. Hubungan antara frekuensi hubungan seksual PSK Tegaplanas dan Bandungan dengan hasil PCR**

Kategori frekuensi hubungan seksual	<i>C.trachomatis</i>		Total
	Ada	Tidak ada	
$\leq 3x$ Jumlah	15	31	46
% Total	23,1%	47,7%	70,8%
$> 3x$ Jumlah	7	12	19
% Total	10,8%	18,5%	29,2%
Total Jumlah	22	43	65
% Total	33,8%	66,2%	100,0%

$$X^2 = 0,108 \quad p = 0,743$$

Pada penelitian ini didapatkan pula frekuensi hubungan seksual  $\leq 3x$  tiap harinya lebih banyak (23,1%) dibandingkan dengan yang melakukan hubungan seksual  $> 3x$  (10,8%).

Hasil uji hubungan antara frekuensi hubungan seksual dengan hasil pemeriksaan PCR menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara frekuensi hubungan seksual dengan servitis yang disebabkan *C.trachomatis*. Uji Chisquare hitung  $X^2 = 0,108$  dengan  $p = 0,743$ .

#### IV.3. Hasil uji diagnostik tanda klinis servik terhadap PCR

**Tabel 8. Tanda klinis servitis yang disebabkan *C.trachomatis* pada PSK Tegalpanas dan Bandung**

Tanda klinis	Positif		Negatif	
	N	%	N	%
1. Eritema	22	100	-	-
2. Edema	20	90,9	2	9,1
3. Ektopik	3	13,6	19	86,4
4. Rapuh	10	45,4	12	54,6
5. Duh tubuh mukopurulen	19	86,4	3	13,6

Pada penelitian ini didapatkan bahwa keseluruhan pekerja seksual komersial yang PCR (+) yaitu 22 PSK (100 %) mengalami eritema. Eritema ini selain karena respon inflamasi juga kemungkinan terjadi karena hampir setiap hari para PSK melakukan hubungan seksual lebih dari 2 kali tiap harinya. Tanda klinik edema didapatkan pada 20 PSK yang PCR (+) (90,9%), sedangkan 2 (9,1%) PSK tidak ditemukan adanya edema.

Tanda ektopik servik pada penelitian ini hanya ditemukan pada 3 (13,6%) PSK yang PCR (+), hal ini berbeda dengan kepustakaan yang menyebutkan bahwa infeksi *C.trachomatis* lebih sering pada wanita dengan ektopik servik.<sup>2</sup>

Kerapuhan servik pada servitis yang disebabkan *C.trachomatis* menyebabkan servik mudah berdarah pada saat dilakukan pemeriksaan. Pada penelitian ini didapatkan 10 (45,4%) PSK dengan PCR (+) mengalami kerapuhan servik. Kerapuhan servik dapat dilihat pada saat melakukan pemeriksaan swab endoservik, servik mudah berdarah. Sedangkan 12

(54,6%) PSK dengan PCR (+) tidak didapatkan adanya kerapuhan servik. Kerapuhan servik disebabkan adanya *C.trachomatis* yang menimbulkan kerusakan jaringan endoservik.<sup>30</sup>

Duh tubuh endoservik yang mukopurulen didapatkan pada 19 (86,4%) PSK dengan PCR (+), 3 (13,6%) tidak didapatkan . Pada kepustakaan disebutkan bahwa duh tubuh endoservik yang mukopurulen dapat pula dijumpai pada infeksi yang disebabkan oleh *N.gonorrhoeae*, virus *Herpes Simplek*, inflamasi yang disebabkan oleh karena alat kontrasepsi.<sup>9</sup>

**Tabel.9. Uji diagnostik edema servik terhadap PCR**

Tanda klinis	<i>C.trachomatis</i>		Total
	+	-	
Edema (+)	20	32	52
Edema (- )	2	11	13
Total	22	43	65

Sensitivitas 90,90%  
 Spesifisitas 25,58%  
 PPV 38,46%  
 NPV 84,61%  
 Akurasi 47,69%.

**Tabel .10. Uji diagnostik ektopik servik terhadap PCR**

Tanda klinis	<i>C.trachomatis</i>		Total
	+	-	
Ektopik (+)	3	1	4
Ektopik (-)	19	42	61
Total	22	43	65

Sensitivitas 13,6%  
 Spesifisitas 97,67%  
 PPV 775%  
 NPV 68,8%  
 Akurasi 69,23%

**Tabel.11. Uji diagnostik kerapuhan servik terhadap**

Tanda klinis	<i>C.trachomatis</i>		Total
	+	-	
Rapuh (+)	10	10	20
Rapuh (-)	12	33	45
Total	22	43	65

Sensitivitas 45,45%  
 Spesifisitas 76,74%  
 PPV 50%  
 NPV 73,3%  
 Akurasi 66,1%.

**Tabel .12. Uji diagnostik duh tubuh mukopurulen**

Tanda klinis	PCR		Total
	+	-	
Mukopurulen	19	23	42
Mukus	3	20	23
	22	43	65

Sensitivitas 86,36%  
 Spesifisitas 46,51%  
 PPV 45,24%  
 NPV 86%  
 Akurasi 60%.

#### IV.4. Hubungan antara tanda klinis servik dengan hasil PCR

Hasil uji hubungan antara edema servik dengan hasil PCR (tabel 12) menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara edema servik dengan terjadinya servitis yang disebabkan oleh *C.trachomatis*. Hal ini dibuktikan dengan uji Chisquare yang mendapatkan nilai *Fisher exact test*  $p= 0,190$ .



**Tabel 13. Hubungan antara edema dengan hasil PCR**

Edema	<i>C.trachomatis</i>		Total
	Ada	Tidak ada	
Ada	20	32	52
Tidak ada	2	11	13
Total	22	43	65

*Fisher's exact test*  $p = 0,190$

**Tabel 14. Hubungan antara ektopik servik dengan hasil PCR**

Ektopik Servik	<i>C.trachomatis</i>		Total
	Ada	Tidak ada	
Ada	3	1	4
Tidak ada	19	42	61
	22	43	65

*Fisher's exact test*  $p = 0,109$

Hasil uji hubungan antara ektopik servik dengan hasil PCR menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara ektopik servik dengan terjadinya servitis yang disebabkan *C.trachomatis*. Uji Chisquare mendapatkan nilai *Fisher's exact test*  $p = 0,109$ .

**Tabel 15. Hubungan antara kerapuhan servik dengan hasil PCR.**

Kerapuhan servik	<i>C.trachomatis</i>		Total
	Ada	Tidak ada	
Ada	10	10	20
Tidak ada	12	33	45
Total	22	43	65

$X^2 = 3,367$   $p = 0,067$

Hasil uji hubungan antara kerapuhan servik dengan hasil PCR menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara kerapuhan servik dengan terjadinya servisititis yang disebabkan *C.trachomatis*. Uji Chisquare hitung  $X^2=3,367$  dengan  $p=0,067$ .

**Tabel 16. Hubungan antara duh tubuh endoservik dengan hasil PCR**

Duh tubuh endoservik	<i>C.trachomatis</i>		Total
	Ada	Tidak ada	
Serous, seromukus, mukus	3	20	23
Mukopurulen, purulen	19	23	42
Total	22	43	65

$$X^2 = 6,680 \quad p = 0,009$$

Hasil uji hubungan antara duh tubuh endoservik dengan hasil PCR menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara duh tubuh endoservik dengan terjadinya servisititis yang disebabkan *C.trachomatis*. Uji Chisquare hitung  $X^2=6,680$  dengan  $p=0,009$ .

#### IV.4. Hasil Uji diagnostik pemeriksaan Giemsa dan Gram

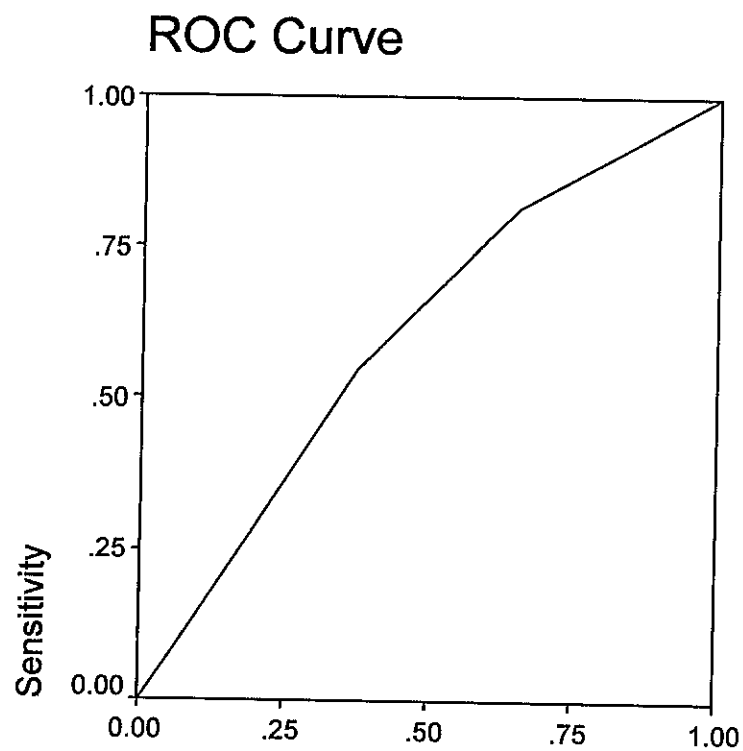
**Tabel. 17. Uji diagnostik pemeriksaan Giemsa dengan hasil PCR**

Pemeriksaan Giemsa	PCR		Total
	+	-	
Badan inklusi (+)	3	3	6
Badan inklusi (-)	19	40	59
	22	43	65

Sensitivitas 13,63%  
 Spesifisitas 93,02%  
 PPV 50%  
 NPV 66,15%  
 Akurasi 66,15%

**Tabel 18. Hasil uji diagnostik jumlah lekosit**

Jumlah lekosit Per LPB	Sensitivitas (%)	Spesifisitas (%)
$\geq 9$	81,8	34,9
$\geq 20$	54,5	62,8
$\geq 32,5$	13,6	99,7



1 - Specificity

Diagonal segments are produced by ties.

Gambar 4. Kurva *cut of point* lekosit

Pada pemeriksaan jumlah lekosit didapatkan *cut of point*  $\geq 9$ ,  $\geq 20$ ,  $\geq 32,5$ . Dari ketiga *cut of point* tersebut tidak ada yang menempati pojok kiri atas grafik *cut of point*. Namun demikian *cut of point* lekosit pada penelitian ini masih dapat digunakan oleh karena tidak mendekati garis diagonal.<sup>39,340</sup> Jumlah lekosit  $\geq 9$  didapatkan sensitivitas 81,8% spesifisitas 34,9%. Jumlah lekosit  $\geq 20$  sensitivitas 54,5%, spesifisitas 62,8%. Jumlah lekosit  $\geq 32,5$  sensitivitas 13,6%, spesifisitas 99,7%. *Cut of point* lekosit ini sedikit berbeda dengan kepustakaan yang menyebutkan bahwa *cut of point* yang direkomendasikan untuk diagnosis duh tubuh endoservik yang mukopurulen adalah  $\geq 10$ ,  $\geq 20$ ,  $\geq 30$ . Jumlah lekosit  $\geq 10$  dan  $\geq 30$  per 1000x lapangan pandang bermakna pada isolasi *C. trachomatis*. Jumlah lekosit  $\geq 10$  per 1000x lapangan pandang sensitivitas 80,4% spesifisitas 48,3% sedangkan jumlah lekosit  $\geq 30$  per 1000x lapangan pandang sensitivitas 46,6% spesifisitas 80,2%. Perbedaan ini kemungkinan karena jumlah sampel yang kurang. Pada kepustakaan sampel yang digunakan 779 penderita.<sup>12</sup>

#### IV.5. Keterbatasan penelitian

1. Pada pemeriksaan klinis yang ditentukan belum diberikan skor sehingga belum dapat ditentukan satu kriteria klinis mempunyai sensitivitas dan spesifisitas yang paling baik untuk diagnosis *C. trachomatis*. Hal ini disebabkan pemberian skor membutuhkan penelitian dengan waktu yang lebih lama untuk menguji setiap komponen (eritema, edema, ektopik servik, kerapuhan servik dan lekosit)

2. Jumlah sampel yang sedikit sehingga kemungkinan berpengaruh pada analisis penelitian.
3. Biaya yang tersedia terbatas, sehingga pengambilan sampel sedikit.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### IV.1. KESIMPULAN

1. Angka kejadian infeksi *C.trachomatis* pada PSK di Lokalisasi Tegalpanas dan Bandungan adalah 33,8%.
2. Pada pemeriksaan klinis: dari ke empat tanda klinis ( edema, ektopik servik, kerapuhan servik dan duh tubuh mukopurulen) hanya duh tubuh mukopurulen mempunyai sensitivitas yang tinggi dan mempunyai hubungan yang bermakna pada terjadinya infeksi *C.trachomatis*.
3. Pengecatan Giemsa tidak baik untuk digunakan sebagai alat skrining oleh karena sensitivitasnya yang rendah
4. Pada pengecatan Gram: *Cut of point* leukosit lebih besar atau sama dengan 9 20,32,5 ketiganya dapat digunakan pada skrining untuk diagnosis servitis yang disebabkan *C.trachomatis* dilapangan.
5. Umur, lama bekerja dan frekuensi hubungan seksual tidak mempunyai hubungan yang bermakna pada terjadinya servitis yang disebabkan *C.trachomatis*.

## IV.2. SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.
2. Tanda klinis dan pengecatan Gram dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam pemberian terapi antibiotika secara empirik untuk penderita dengan duh tubuh endoservik.

## BAB VI

### DAFTAR PUSTAKA

1. Direktorat jendral PPM & PLP, Dep Kesehatan RI. Kebijakan program pencegahan dan pemberantasan PMS termasuk AIDS di Indonesia. Dalam: Daili SF, B. Makeswi, Azubier F, Judinarso J, eds. Penyakit Menular Seksual. Jakarta FK UI 20001: 176-81.
2. Stamm WE. Chlamydia trachomatis infection of the adult. Dalam: Holmes KK, Mardh P, Sparing PF, Lemon SM, Piot P, Wasserheit JN eds. Sexually transmitted diseases 3<sup>rd</sup>. New York, Mc Graw Hill Inc, 1999: 191-7.
3. Johnson, RE. Screening tests to detect *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* ada di: [http:// www.gynob.emory.edu/c/chlamydia](http://www.gynob.emory.edu/c/chlamydia)
4. Sirait SP, Daili SF, Rata LGAK. Perbandingan hasil deteksi *Chlamydia trachomatis* cara probe DNA dan ELISA pada endoservik pekerja seksual komersial wanita di Panti Sosial Karya Wanita di Jakarta. Dalam: Majalah Dermato Venerologi Indonesia, vol: 29, no: 2, April 2002: 53-9.
5. Pramono S. Infeksi *Chlamydia trachomatis* pada pramuria di salah satu panti pijat di Semarang. Tesis. Semarang: Bagian Ilmu penyakit kulit dan Kelamin FK UNDIP 1995.
6. Arya OP, Osaba AO, Bennet ES. Chlamydia, other non gonococcal and non spesifik infection and Reiter's syndrome. Dalam : Tropical venereology, 2<sup>nd</sup> ed. New York: Churchill Livingstone L.td, 1998: 23-35.
7. Yildrw,A, Gurer US. Detecting Chlamydial infection in woman, ada di: [http:// www.internetticaret.com](http://www.internetticaret.com)
8. Davis D. Screening For Chlamydia infection, ada di: [http:// www.ctc.phc.org/fulltext.prutable/ ch 60 full.htm](http://www.ctc.phc.org/fulltext.prutable/ch60full.htm).
9. US. Departement of Health and human Services. Disease characterized by urethritis and cervicitis. Dalam MMWR Recommendations and Report, 1998. Guidelines for treatment of sexually transmitted diseases, Atlanta, 1998: 49-69.
10. Kirchner Jt, Emmert D. Chlamydia trachomatis and Herpes simplex infection, ada di: [http:// www.postgramed/issues/2000/01.00/kirchner.htm](http://www.postgramed/issues/2000/01.00/kirchner.htm)



11. Soper DE. Genitourinary infections and sexually transmitted diseases. Dalam: Berek JS, Adashi EY, Hillard PA eds. Novack's Gynecology, 12<sup>th</sup> ed. Baltimore: William & Wilkins, 1996: 429-38.
12. Holmes KK, Stamm WE. Lower genital tract infection syndromes in woman. Dalam: holmes KK, mardh P, Sparing PF, Lemon SM, Stamm WE, Piot P, Wasserheit JN eds. Sexually transmitted diseases 3<sup>rd</sup>. new York, c Graw hill Inc, 1999: 761-79.
13. Gaydos CA, Crotchfelt KA, Shah Nina . Evaluation of dry and wet transported intravaginal swabs in detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* infection in female soldier by PCR. Dalam: journal of clinical microbiology, March 2002: 758-61.
14. Daili SF, Sofiati ADS, Judanarso J. Pemeriksaan *Neisseria gonorrhoeae* dan *Chlamydia trachomatis* pada wanita tunasusila di salah satu lokasi di Jakarta. Disampaikan pada Kongres Nasional Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin Indonesia VII, Bukittinggi 9-12 November 1992: 968-72
15. Hutapea NO. infeksi *Chlamydia trachomatis* pada servik yang dideteksi dari para WTS lokalisasi Parloha dan Bandar baru Sumatera Utara. Disampaikan pada Kongres Nasional Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin Indonesia VII, Bukittinggi 9-12 November 1992: 960-7
16. Schochter J. Biology *Chlamydia trachomatis*. Dalam: Holmes KK, Mardh P, Sparing PF, Lemon SM, Stamm WE, Piot P, Wasserheit JN eds. Sexually transmitted diseases 3<sup>rd</sup>. new York, Mc. Graw Hill Inc, 1999: 391-405.
17. Baron EJ, peterson LR, Finegold SM. Chlamydia, Mycoplasma and Rickettsia. Dalam: Diagnostic microbiology 9<sup>th</sup> ed. USA: mosby, 1994: 551-6.
18. Brook GI, Butel JS, Morse SA. Chlamydia. Dalam: Jawetz, Melnick, Adelberg's eds. Medical microbiology, 21<sup>st</sup> ed. USA; Prentice Hall internasional Inc 1998: 310-18.
19. Boyd RF, Rickettsiae and chlamydia. Dalam: basic medical microbiology, 5<sup>th</sup> ed. USA: Little, Brown and Company 1995: 358-67.
20. Talaro K, Talaro A. Mischellaneous bacterial agents of disease. Dalam: Foundation in Microbiology 2<sup>nd</sup> ed. USA: WM.C. Brown Publishers 1996: 665-70.

21. Weisenfield HC, Hillier SL, Krohn MA. Lower genital tract infection and endometritis insight into subclinical pelvic inflammatory disease. Dalam: American journal obstetrics and gynecology, vol: 100, no: 3, Sept 2002: 456-63.
22. Horner P. Chlamydia and non spesifik urethritis. Ada di: <http://www.hawaii.edu/hivandaids/Chlamydia%20and%20Nonspecific%20urethritis.pdf>.
23. Reynold A. Sexual healing. Ada di: <http://www.dotpharmacy.com/upehlam.html>.
24. Memillan S, Mc Kenzie H, Flett G, templeton A. Which women should be tested for *Chlamydia trachomatis*. Dalam: British journal of obstetrics and gynecology, Sept 2000, vol 107: 1088-93.
25. Rowawi R, Djajakusumah TS, Rochmatdinata, Sudigdoadi S. Pengaruh penggunaan kontrasepsi oral pada wanita tunasusila di lokalisasi Saritem Bandung. Dalam: kumpulan makalah kelompok studi penyakit menular seksual Konas IX Surabaya th 1999.
26. Varkley AB. Cervicitis. Ada di: <http://www.emedicine.com/med/topic323.htm>.
27. Kumar V, Cotran RS, Robbin SL. Female genital system and breast. Dalam: basic pathology, 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia: WB. Saunders company, 1997: 597-604.
28. Fox H, Buckley CH. The female genital tract and ovaries. Dalam: Mc Gee J, Isaacson PG, Wright NA. Oxford textbook of pathology vol 2a pathology system. Oxford: Oxford university Press 1992: 1583-88.
29. Hill EC. Benign disorders of the uterine cervix. Dalam: Pernoll ML. Current obstetric & gynecologic diagnosis & treatment 7<sup>th</sup> ed. Connecticut: Appleton & Lange 1991: 719-30.
30. Hutapea L. Infeksi genital non spesifik. Dalam: Daili SF, B. Makeswi, Judonarso J, eds. Penyakit menular seksual. Jakarta; FKUI, 2001: 56-61.
31. Adler WM. Vaginal discharge diagnosis. Dalam: ABC sexually transmitted diseases 2<sup>nd</sup> ed. London: British medical journal 1990: 9-12.
32. Braun-Falco O, Plewig G, Wolf HH, Winkellmann RK. Sexually transmitted bacterial disease. Dalam: Braun-Falco O, Plewig G, Wolff H. Dermatology, 2<sup>nd</sup>. Springer Verlag Berlin Heidelberg 2000: 245-58.

33. Benson RC, Pernoll M. Sexually transmitted diseases. Dalam: Handbook of obstetrics & gynecology, 9<sup>th</sup> ed. New York 1997: Mc Graw Hill Inc: 583-607.
34. Na'im R. Pengembangan uji diagnostik melalui teknik molekuler. Dalam Majallh Cermin Kedokteran, Juli 1996: 32-4.
35. Nester EW, Roberts CE, Pearsall NN, Anderson DG. Microbiology and biotechnology. Dalam: Microbiology a human peerspective, 2<sup>nd</sup> ed. Boston: Mc Graw-Hill, 1998: 196-9.
36. Talaro K, Talaro A. Genetic engineering. Dalam: Foundation in microbiology 2<sup>nd</sup> ed. USA: WM.C. Brown Publisheers 1996: 288-96.
37. Chernesky MA. Laboratory services for sexually transmitted diseases; overview and recent developments. Dalam: Holmes KK, Mardh P, Sparing PF, Lemon SM, Stamm WE, Piot P, Wasseerheit JN eds. Sexually transmitted diseases 3<sup>rd</sup>. New York, Mc. Graw Hill inc, 1999: 1281-94.
38. Boyd RF: Biotechnology and medicine. Dalam: Basic medical microbiology, 5<sup>th</sup>. USA: Little, Brown and Company 1995: 82-9.
39. Sidhartani M. Tes diagnostik. Ministry of education and culture faculty of medicine, Diponegoro University, clinical epidemiologi and biostatistics unit. Pelatihan metodologi penelitian, Semarang 2001: 17-22
40. Pusponegoro HD, Wirya W, Pudjiadi AH. Uji diagnostik. Dalam: Sastroasmoro S, Ismael S. Dasar-dasar metodologi penelitian klinis ed: 2. Sagung Seto, Jakarta 2002: 166-84